

Полученные материалы исследованы методом РФА на рентгеновском дифрактометре Bruker D8 Advance. По уравнению Вульфа–Брэгга рассчитаны величины межплоскостного расстояния рефлексов 003 и 110, на основании которых определены параметры a и c кристаллической решетки полученного материала. Значение межслоевого расстояния рассчитывали вычитанием толщины гидроталькитоподобного слоя, равной 4.8 Å из величины d_{003} . Полученные данные сведены в таблице.

Таблица. Основные структурные характеристики магний–алюминиевых СДГ

Образец	d_{003} , Å	величина межслоевого пространства, Å	c , Å	a , Å
MgAl–NO ₃	8.8	4.0	26.40	3.04
MgAl–tda	7.52	2.72	24.90	3.05

Установлено, что интеркаляция тиодиацетат–анионов в межслоевое пространство магний–алюминиевого СДГ методом соосаждения приводит к уменьшению параметра d_{003} до 2.72 Å, что свидетельствует о горизонтальной ориентации аниона относительно слоев СДГ.

СИНТЕЗ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НИКЕЛЬ–АЛЮМИНИЕВЫХ СЛОИСТЫХ ДВОЙНЫХ ГИДРОКСИДОВ, ИНТЕРКАЛИРОВАННЫХ ТИОДИУКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ..

Чернова Е.А.⁽¹⁾, Мосталыгина Л.В.⁽¹⁾, Бухтояров О.И.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽²⁾

⁽¹⁾Курганский государственный университет

640669, г. Курган, ул. Гоголя, д. 25

⁽²⁾Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, корп. 3

В настоящее время довольно интенсивно ведется исследование особенностей синтеза и структуры слоистых двойных гидроксидов (СДГ), которые также называют анионными глинами и гидроталькитоподобными соединениями.

Структура СДГ включает в себя положительно заряженные металл–гидроксидные слои, заряд которых нейтрализуется межслоевыми анионами. В природных СДГ, пироауриите и гидротальките, межслоевыми анионами являются карбонат–ионы. В синтетических СДГ в роли межслоевого аниона может выступать практически любой анион неорганической или органической природы.

Данные материалы обладают хорошими анионообменными свойствами. Слоистая структура СДГ позволяет интеркалировать их различными функциональными веществами, например, аминокислотами, лекарственными препаратами, комплексоном, ингибиторами коррозии.

В настоящем исследовании синтезированы никель–алюминиевые слоистые двойные гидроксиды, интеркалированные тиодиацетатной кислотой (ТДА). Интеркаляция проведена двумя методами. Первый метод заключался в прямом соосаждении СДГ из водного раствора в присутствии тиодиацетат–иона в качестве межслоевого аниона при постоянном значении pH, равном 10. Полученный образец обозначен как NiAl–tda1. Второй метод – метод анионного обмена– включал в себя две стадии. На первой стадии синтезировали никель–алюминиевый СДГ, содержащий нитрат–ионы в межслоевом пространстве (СДГ–прекурсор). Полученный образец обозначили как NiAl–NO₃. На второй стадии прекурсор интеркалировали тиодиацетат–ионами за счет анионного обмена с нитрат–ионами. Образец обозначили как NiAl–tda2. Полученные материалы были исследованы методом рентгенофазового анализа с целью изучения их структурных особенностей. По уравнению Брэгга–Вульфа рассчитаны значения d_{003} d_{001} для синтезированных материалов. Величину межслоевого пространства образцов рассчитывали вычитанием толщины гидроталькитоподобного слоя (4.8 Å) из значения параметра d_{003} . Параметр c равен утроенному значению d_{003} . Параметр a равен расстоянию между катионами металлов в слое СДГ и рассчитывается как удвоенное значение d_{110} . В таблице указаны полученные результаты.

Таблица. Основные структурные характеристики никель–алюминиевых СДГ

Образец	d_{003} , Å	величина межслоевого пространства, Å	c , Å	a , Å
NiAl–NO ₃	8.10	3.30	24.30	3.02
NiAl–tda1	7.52	2.72	22.57	2.96
NiAl–tda2	7.87	3.07	23.61	2.99

Из таблицы видно, что при интеркаляции происходит уменьшение межслоевого пространства СДГ. Данное явление можно объяснить горизонтальным расположением тиодиацетат–иона между слоями СДГ.